**ผลของรูปแบบการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนต่อทักษะการปฏิบัติงานเครื่องมือกลในการกลึงเหล็กเหนียวของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ**

**The effects of direct instruction model supplemented with peer assisted technique on machine tool practical skills in mild steel turning of vocational certificate students**

ธวัชชัย สีลาโส1

 จุฬามาศ จันทร์ศรีสุคต2,

Tawatchai Seelaso1, Julamas Jansrisukot2

1นักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน

2รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

1 Master’ degree of Curriculum and Instruction

2Associate Professor Faculty of Education Udonthani Rajabhat University

อีเมล์ : Tawatchai.Pote@gmail.com

เบอร์โทร 080 – 7495382

**บทคัดย่อ**

 การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน 2) เปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติงานเครื่องมือกลในการกลึงเหล็กเหนียวของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้คือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยโปลีเทคนิคอุดรธานี อำเภอเมือง จังหวัด อุดรธานี ในภาคเรียนที่ 2 /2565 จำนวน 20 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ 1) แผนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น 3) แบบวัดทักษะการปฏิบัติงานการกลึงเหล็กเหนียว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และการทดสอบทีแบบไม่อิสระ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ได้รับรูปแบบการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ได้รับรูปแบบการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติงานการกลึงเหล็กเหนียวหลังเรียนสูงกว่าร้อยละ 75

**คำสำคัญ** รูปแบบการสอนทางตรง, เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน, ทักษะการกลึงเหล็กเหนียว

**Abstract**

 The purposes of this research were to 1) compare learning achievements of vocational certificate students before and after receiving direct instruction model supplemented with peer assistedtechnique, 2) compare machine tool practical skills in mild steel turning of vocational certificate students after receiving direct instruction model supplemented with peer assistedtechnique with 75% criterion. The sample used in this research is vocational certificate students Udon Thani Polytechnic College, in the second semester of 2022. the sample consisted of 20 students by cluster random sampling. The research instruments consisted of 1) direct instruction model supplemented with peer assisted techniques lesson plan 2) achievement test on introductory machine tool subjects and 3) mild steel turning practical skill test. The statistics used to analyze the data were mean, standard deviation, percentage, and an independent t-test. The research results were as follows:

 1. Vocational certificate students that received direct instruction model supplemented with peer assisted technique had mean scores after learning higher than that before.

 2. Vocational certificate students that received direct instruction model supplemented with peer assisted technique had skills of machine tools in turning of mild steelmean score after learning higher than 75%.

**Keywords:** direct instruction model, peer assisted technique, machine tool practical skills

**1. บทนำ**

การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบหนึ่งของสังคมที่จะช่วยพัฒนาให้บุคคลมีความรู้ ความสามารถ เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะผลักดันให้สังคมและประเทศชาติเจริญรุ่งเรืองต่อไปในอนาคต ซึ่งการศึกษาเป็นรากฐานสำคัญของการสร้างและสะสมพลังของชาติ ชนชาติใดที่มีทุนทางสังคมที่แข็งแกร่งและคุณภาพดี ย่อมขึ้นอยู่กับระบบการศึกษาและการจัดการศึกษา ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีองค์ประกอบหลายประการเพื่อนำพาประเทศไปสู่เป้าหมายที่พึงปารถนาในการพัฒนาบุคคล การศึกษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ทุกประเทศต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นการแข่งขันระหว่างประเทศ นโยบายของภาครัฐในการพัฒนาประเทศสู่สังคมเศรษฐกิจฐานราก ที่มุ่งเน้นกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (Niche Market) ที่ประเทศมีศักยภาพและมีความได้เปรียบในการแข่งขันและกำหนดกลยุทธ์ที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การผลิตและพัฒนากำลังคนทีมีคุณภาพและสมรรถนะสูงเพื่อเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าว การศึกษาด้านอาชีวศึกษาจึงนับว่ามีบทบาทสำคัญ เพราะเป็นกลไกหลักในการพัฒนาตามทิศทางดังที่กล่าวมา แต่ในอดีตที่ผ่านมาการพัฒนากำลังคนด้านอาชีวศึกษาของประเทศยังมีปัญหาหลายด้าน เช่นการขาดทิศทางและเป้าหมายการผลิตและพัฒนาโดยรวมมีผลให้ไม่สอดคล้องกับความต้องการของบุคคลและประเทศชาติ การเกิดกระแสปริญญานิยมในหมู่เยาวชนและประชาชนทั่วไป ส่งผลให้สัดส่วนผู้เรียนด้านอาชีวศึกษามีน้อย ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนกำลังแรงงานระดับกลางอย่างรุนแรงและต่อเนื่อง (ณัฐสิฏ รักษ์เกียรติวงศ์, 2559: 3) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นองค์กรหลักในการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพให้ประชาชนอย่างทั่วถึง มีคุณภาพ ใดมาตรฐาน และจัดการองค์ความรู ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและอาชีพอิสระ ซึ่งสอดคลองกับแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยมีสถานศึกษาในสังกัดทั้งหมด 404 แหง กระจายครอบคลุมทั่วประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2546) การศึกษาด้านอาชีวศึกษาทั้ง 5 สาขาวิชาชีพใน ประเทศไทย ใดแก อุตสาหกรรม คหกรรม พาณิชยกกรรม เกษตรกรรม และศิลปกรรม เป็นการศึกษาที่มุ่งตอบสนองความต้องการกำลังคนระดับกลางของประเทศ ทั้งในกลุ่มประกอบอาชีพ อิสระ และกลุ่มตลาดแรงงาน โดยส่วนใหญ่ผู้สำเร็จการศึกษามักจะมุ่งเข้าสู่ตลาดแรงงานตามความต้องการของสถานประกอบการหรือองค์กร สำหรับกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับช่างเทคนิค มีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ จากการศึกษาพบว่า ภาคเศรษฐกิจที่มีการจ้างงานที่เป็นระบบ จะมีความต้องการกำลังคนระดับอาชีวศึกษาสาขาวิชา ช่างอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2541ข: 7; สำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2543: 5-14) การอาชีวศึกษาเป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่สามารถออกไปประกอบ อาชีพและใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข มีความมั่งคงในอาชีพ ภายใต้คุณธรรมและจริยธรรมที่ดีงาม โดย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีหน้าที่โดยตรงในการผลิตและพัฒนากำลังงานระดับต้นและระดับกลาง ให้ตรงตามความต้องการของภาครัฐและสถานประกอบการ เพื่อส่งเสริมคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิตสินค้าและบริการ ของประเทศ (Krutkuntod, 2001, p.32) และเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนคือหลักสูตร ที่จะต้องพัฒนามาจากมาตรฐานสมรรถนะหรือมาตรฐานอาชีพ (สอศ.) จึงร่วมมือกับภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำกำลังงานไปใช้ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนดำเนินการพัฒนาร่างมาตรฐานอาชีพและกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อนำมาใช้เป็นรากฐานในการพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามความต้องการของสถานประกอบการแต่ละประเภท เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ ในการปฏิบัติงานในอาชีพต่างๆ ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด หลักสูตรอาชีวศึกษาจึงมีรูปแบบที่เน้นการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน โดยจัด ให้ผู้เรียนได้บรรลุในจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ดังนั้น ความสำเร็จสูงสุดของหลักสูตรอาชีวศึกษาไม่วัดแต่เพียงผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเท่านั้น แต่วัดจากผลของผลสัมฤทธิ์ นั่นคือ การวัดผลการปฏิบัติงาน โดยจะต้องพัฒนาผู้เรียน ให้ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติและค่านิยม ที่จะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนมี ความสามารถในการทำงานซึ่งก็คือสมรรถนะของผู้เรียนนั่นเอง (Sitthiwong, 2000) ซึ่งTianputh (2007, p:53) ได้ให้ความหมายสมรรถนะว่าเป็นความสามารถของบุคคลที่จะประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ทัศนคติและคุณลักษณะ ของตนเอง นำมาใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้ดี จนทำให้เกิดผลงานที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด นั่นจึง หมายความว่า บุคคลจะสามารถปฏิบัติงานตามหน้าที่ได้ดี จะต้องนำเอาประสบการณ์ที่มีแล้วอยู่ในตนเองทั้ง ความรู้ ทักษะและคุณลักษณะที่ดีงาม ออกมาใช้ในการปฏิบัติงานจนเกิดผลที่ดีหรือดีกว่าที่หน่วยงานต้องการ ดังนั้น สมรรถนะของบุคลากรจึงเป็นพฤติกรรมที่แสดงออก ที่สามารถมองเห็นหรือสังเกตได้ มีส่วนสำคัญต่อ ความสำเร็จขององค์กร ทั้งนี้เพราะองค์กรจะประกอบด้วยบุคลากรที่จะเป็นตัวขับเคลื่อนการดำเนินการใน องค์กร ซึ่งในยุคโลกาภิวัฒน์นี้ ต่างเชื่อกันว่าบุคลากรเป็นกุญแจที่จะไขประตูสู่ความสำเร็จขององค์กร นั่นคือ หากองค์กรมีทรัพยากรบุคคลที่มีศักยภาพ คุณภาพและจริยธรรมที่สูงแล้ว จะทำให้สามารถก้าวไปสู่การแข่งขันในโลก ไร้พรมแดนได้อย่างไม่ยุ่งยาก (Kesakorn, 2008, p.8) จึงอาจกล่าวได้ว่า บุคลากรที่มีสมรรถนะสูง และนำออกมา ปฏิบัติงานได้ประสบผลสำเร็จมากเท่าไร ความก้าวหน้าและความสำเร็จขององค์การก็จะเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน สมรรถนะของบุคคลจึงมีอิทธิพลโดยตรงต่อผลการปฏิบัติงาน และความสำเร็จขององค์กร

รูปแบบการเรียนการสอนทางตรง เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีลำดับขั้นตอนตรงไปตรงมา นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ทั้งทางด้านพุทธพิสัยและทักษะพิสัยได้อย่างรวดเร็ว ในเวลาที่จำกัด นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติตามความสามารถของตนจนบรรลุวัตถุประสงค์ ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน และมีความรู้สึกในด้านบวกต่อตนเอง เป็นขบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีการแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนและระดับการเรียนรู้หรือพฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวังแก่นักศึกษา ชี้แจงสาระของบทเรียน และความสัมพันธ์กับความรู้และประสบการณ์เดิมอย่างคร่าว ๆ ร่วมกับการชี้แจงกระบวนการเรียนรู้ และหน้าที่รับผิดชอบของนักศึกษาในแต่ละขั้นตอน หากเป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระ ข้อความรู้ หรือมโนทัศน์ ผู้สอนควรกลั่นกรองและสกัดคุณสมบัติเฉพาะของมโนทัศน์เหล่านั้น และนำเสนออย่างชัดเจนพร้อมทั้งอธิบาย และยกตัวอย่างประกอบให้นักศึกษาเข้าใจ ต่อไปจึง ตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ก่อนให้นักศึกษาลงมือฝึกปฏิบัติหากนักศึกษายังไม่เข้าใจ ต้องซ่อมเสริมให้เข้าใจก่อนถึงขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ ผู้สอนปฏิบัติให้นักศึกษาดูเป็นตัวอย่าง นักศึกษาปฏิบัติตาม ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับให้การเสริมแรงหรือแก้ไขข้อผิดพลาดของนักศึกษา มีการฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับของผู้ชี้แนะ นักศึกษาลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยผู้สอนคอยดูแลอยู่ห่าง ๆ ผู้สอนจะสามารถประเมินเรียนรู้และความสามารถของนักศึกษาได้จากความสำเร็จและความผิดพลาดของการปฏิบัติของนักศึกษา และช่วยเหลือนักศึกษา โดยให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อให้นักศึกษาแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ จนถึงการให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ หลังจากที่นักศึกษาสามารถปฏิบัติได้ตามขั้นตอนถูกต้องประมาณ 85- 90 % เพื่อช่วยให้การเรียนรู้อยู่คงทนขึ้น

 กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงไปช่วยสอนนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่อ่อนกว่า คือการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เรียกว่า “การสอนโดยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน” (Peer Assisted Learning Techniques) การสอนโดยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นการสอนที่มีพื้นฐานมาจากแนวคิดที่ เกี่ยวกับการกระจายบทบาทในการสอน ซึ่ง Rom (1982) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการสอนด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยสอน ว่า เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาสอนกันเอง วิธีการสอนดังกล่าว มีรากฐานมาจากแนวคิด ทัศนคติเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ซึ่งการให้นักศึกษามาช่วยสอน สามารถทำได้ 2 แบบคือ 1) ให้นักศึกษารุ่นเดียวกัน หรือเพื่อนร่วมชั้นที่อยู่ในระดับเดียวกันเป็นผู้สอน 2) ให้นักศึกษารุ่นพี่หรือนักศึกษาที่สูงกว่าเป็นนักศึกษาผู้สอน

 เฮรอน และคุก (Heron, T. E. & Cooke, N.L. 1982: 116) ในการสอนโดยเพื่อนช่วยเพื่อน ครูจะต้อง เข้าใจเทคนิคและวิธการในการสอนเป็นอย่างดี การดำเนินการสอนต้องเป็นไปตามขั้นตอน รวมทั้งการจัดอัตราส่วนระหว่างนักศึกษาผู้เรียนกับนักศึกษาผู้สอนอย่างเหมาะสมและมีการบันทึกผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา โดยครูจะต้องเป็นผู้ควบคุมดูแลในการสอนโดยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน ไม่มอบภาระ การสอนให้เป็นของนักศึกษาผู้สอนเพียงฝ่ายเดียว เพื่อทำให้ให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพและมีข้อบกพร่องน้อยที่สุด

 เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นการกระจายบทบาทการสอนจากครูไปสู่นักศึกษาถือว่าเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญและยึดนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง เทคนิคการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นวิธีการสอนที่ครูผู้สอนพยายามเข้าถึงความต้องการของนักศึกษาในแต่ละบุคคล เป็นแนวคิดที่ส่งเสริมและโน้มน้าวให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อสมาชิกภายในกลุ่ม เป็นการฝึกให้นักศึกษากล้าแสดงออกทางความคิดมากขึ้น เพื่อให้ลักษณะการเรียนการสอนมีลักษณะเป็นการสื่อสารมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิม และเพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้เนื่องจากบรรยากาศภายในชั้นเรียนเป็นแบบกันเอง ส่งเสริมให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น โดยเน้นให้นักศึกษามีการรวมกลุ่มเพื่อการทำงานหรือปฏิบัติงานในกิจกรรมการเรียนการสอน เพาะใช้ภาษาในระดับเดียวกันและมีปัญหาที่คล้ายคลึงกันนักศึกษากล้าที่จะซักถาม จากรายงานการสัมมนาเรื่องการพิจารณานวัตกรรมและเทคโนโลยีมาปรับปรุงคูณภาพการศึกษาในโรงเรียนตอนหนึ่ง ได้เสนอวิธีการแก้ปัญหานักศึกษาที่มีคะแนนเรียนต่ำ โดยใช้วิธีการที่ให้นักศึกษาที่มีคะแนนสูงกว่าไปสอนหรือแนะนำเพื่อนที่มีคะแนนต่ำกว่า (ชัยวัตน์ สุทธิรัตน์, 2555: 18) ซึ่งการที่ผู้เรียนสอนกันเองหรือเพื่อนช่วยเพื่อนจะทำให้นักศึกษาที่เบื่อหน่ายต่อการเรียนสนใจในการเรียนมากขึ้น นักศึกษามีความรับผิดชอบมากขึ้น ผุสดี กุฏอินทร์, 2522: 12-14) นอกจากนี้การเรียนโดยวิธีการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนยังส่งเสริมการทำงานเป็นหมู่คณะ สร้างบรรยากาศการเรียนการสอนแบบเป็นกันเอง ทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนพร้อมทั้งสร้างแรงจูงใจและเจคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

 การจัดการเรียนการสอนในรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ในส่วนของงานเครื่องกลึง เป็นอีกทักษะหนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับนักศึกษาที่เรียนสายอาชีพโดยเฉพาะนักศึกษาที่เรียนด้านเครื่องกล ที่จะสามารถช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะปฏิบัติให้กับนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนสามารถนำทักษะดังกล่าวไปประกอบอาชีพอิสระ หรือใช้ในการศึกษาที่สูงขึ้นได้ วิทยาลัยโปลีเทคนิคอุดร เป็นอีกสถาบันหนึ่งที่ผลิตนักศึกษาด้านอาชีวศึกษา ที่นักศึกษาจะต้องได้เรียนรู้และฝึกทักษะในรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น แต่ประสบปัญหาเรื่องเครื่องจักรที่จะให้นักศึกษาได้เข้าฝึกปฏิบัติ ซึ่งส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนที่ไม่บรรลุตรงตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ และไม่สอดคล้องกับแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) ที่มีแผนการจัดการศึกษาแห่งชาติและรองรับการเข้าสู่ประชาคม อาเซียน โดยเน้นการประกอบอาชีพอิสระ มีความยืดหยุ่นโดยเปิดโอกาสให้สถานศึกษา สามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของประเทศชาติและตามความต้องการของสถานประกอบการ รวมทั้งสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ แห่งชาติและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา โดยหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 มีการเพิ่ม ประเภทวิชาพร้อมทั้งเพิ่มสาขาวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับความต้องการแรงงานของประเทศ มีการระบุถึงคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพใหม่ที่ชัดเจนทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านสมรรถนะหลัก และด้านสมรรถนะวิชาชีพ ซึ่งมีการปรับเนื้อหาวิชาใหม่ โดยเพิ่มทักษะการ ใช้ภาษาและเทคโนโลยีที่จำเป็นในการประกอบอาชีพ การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Office of the Vocational Education Commission, 2014)

 จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อบรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรที่กำหนด จากการศึกษาเอกสารเทคนิควิธีการการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการปฏิบัติงานโดยใช้การจัดการเรียนการสอนทางตรง ที่มีลำลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 5 ขั้นประกอบด้วย1 )ขั้นนำ 2)ขั้นนำเสนอบทเรียน 3)ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ 4)ขั้นปฏิบัติภายไต้การกับกับของผู้ชี้แนะ 5)ขั้นฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ เสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ในหัวข้อการกลึงเหล็กเหนียว ซึ่งเทคนิคการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นการกระจายบทบาทของผู้สอนไปสู่นักศึกษา เพื่อช่วยเน้นกระบวนการเรียนรู้แบบช่วยเหลือกันระหว่างเพื่อนนักศึกษาที่เก่งและมีทักษะปฏิบัติงานที่ดีไปช่วยดูแลเพื่อนนักศึกษาที่อ่อนหรือยังไม่มีทักษะการปฏิบัติที่ดี โดยใช้ขั้นตอนการสอนทางตรงเป็นหลักแล้วใช้เทคนิคการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเสริมเข้าไปในขั้นตอนที่มีการฝึกปฏิบัติ

 ดังนั้นผู้ วิจัยจึงสนใจที่จะจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นในหัวข้อการกลึงเหล็กเหนียว เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติการกลึงเหล็กเหนียว และหวังว่างานวิจัยนี้จะสามารถประยุกต์ใช้และเป็นประโยชน์ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นได้ในอนาคต

**2. วัตถุประสงค์การวิจัย**

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน

2.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติงานการกลึงเหล็กเหนียวหลังเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนกับเกณฑ์ร้อยละ 75

1. **สมมติฐานการวิจัย**
	1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน

มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

* 1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน

มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติงานการกลึงเหล็กเหนียวหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

**4. ผลการวิจัย**

 **4.1**  ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน ก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏผลดังตารางที่ 1

 **ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน ก่อนเรียนและหลังเรียน

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | คะแนนเฉลี่ย | ร้อยละ | S.D. | t | P - value |
| ก่อนเรียนหลังเรียน | 11.3524.15 | 37.8380.50 | 1.531.63 | 24.33 | 0.00 |

 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

 นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 11.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.53 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 24.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.63 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

 **4.2** ผลการเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติการกลึงเหล็กเหนียวหลังเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ปรากฏผล ดังตารางที่ 2

 **ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติการกลึงเหล็กเหนียวของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนกับเกณฑ์ร้อยละ 75

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ทักษะปฏิบัติการกลึงเหล็กเหนียว | คะแนนเฉลี่ย | ร้อยละ | เกณฑ์ร้อยละ75 | t | P - value |
| กลุ่มตัวอย่าง | 17.30 | 86.50 | 15 | 5.71 | 0.00 |

 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน มีทักษะปฏิบัติการกลึงเหล็กเหนียวเฉลี่ยอยู่ที่ 17.30 คิดเป็นร้อยละ 86.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**5. อภิปรายผล**

 5.1การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน พบว่านักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.35 คิดเป็น ร้อยละ 37.83 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 24.15 คิดเป็นร้อยละ 80.50 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นการดำเนินการเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ ข้อมูล ความรู้ ข้อเท็จจริง หรือวิธีการ กระบวนการต่างๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพโดยการ ถ่ายทอดข้อมูลนั้นอย่างตรงไปตรงมา ผู้สอนสามารถใช้การสอนทางตรงบรรยายอธิบายเนื้อหาสาระ เหล่านั้นอย่างกระชับ และด้วยภาษาที่ง่ายสำหรับผู้เรียนให้เข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุทธิกานต์ รักษาภักดี และ ดุจเดือน ไชยพิชิต ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า นอกอาคาร โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทางตรงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาทักษะปฏิบัติในการเรียนรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทางตรงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ให้มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ร้อยละ 70 และมีจำนวนเรียนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 70 ของนักเรียน ทั้งหมด และ2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร โดยโดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนทางตรงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ให้มีคะแนน เฉลี่ยตั้งแต่ร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด รูปแบบการวิจัย เป็นการทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Design) โดยเป็นการทดลองแบบ One-Shot Case Study กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี สังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 กลุ่ม รวม 20 คน ซึ่งได้มา จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทางตรงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเป็น 16 ชั่วโมง 2) แบบประเมินทักษะปฏิบัติรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร จำนวน 10 ข้อ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร เป็นแบบทดสอบ ปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาทักษะปฏิบัติการติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ รูปแบบการเรียนการสอนทางตรงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 39.21 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 78.41 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ทั้งหมด คิดเป็น ร้อยละ 80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนจำนวน 20 คน ทำแบบจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 22.35 คิดเป็นร้อยละ 74.50 ของคะแนนทั้งหมด และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 75 ของนักเรียนทั้งหมด และรูปแบบการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นแนวคิดที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการกระจายบทบาทการสอนจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียนนับว่าเป็นวิธีการสอน ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นแนวความคิดที่ส่งเสริมและโน้มน้าวให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อสมาชิกภายในกลุ่ม วิธีการสอนดังกล่าวนี้ ผู้สอนจะต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าเป็นการเตรียมผู้เรียนให้เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองอย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังสามารถเปลี่ยนแปลง บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนได้อีกด้วย เป็นการฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกทางความคิดมากขึ้น นับได้ว่าเป็นการพัฒนาแนวความคิดการเรียนรู้ของผู้เรียน

5.2 การศึกษาทักษะปฏิบัติงานการกลึงเหล็กเหนียวของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน พบว่า นักศึกษามีทักษะการปฏิบัติงานการกลึงเหล็กเหนียวโดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 17.30 คิดเป็นร้อยละ 86.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนทางตรงเสริมด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน ได้ให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้อ ได้รับการฝึก ทักษะปฏิบัติเป็นวิธีสอนที่ให้ประสบการณ์ตรงกับผู้เรียน โดยการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เป็นการสอน ที่มุ่งให้เกิดการผสมผสานระหว่างทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอนต่างๆ ของทักษะปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับฟิทส์ (Fitts, 1964: 34) กล่าวถึงการเรียนรู้ทักษะ มี 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นทำความเข้าใจ เป็นขั้นที่ผู้เรียน จำเป็นต้องศึกษาให้เข้าใจขั้นตอนต่างๆของทักษะนั้นเสียก่อน คือรู้ว่าจะทำอย่างไรจะปฏิบัติอย่างไร ผู้เรียนและผู้สอนต้องพยายามวิเคราะห์ทักษะนั้นๆ และอธิบายถึงสิ่งที่คาดหวังว่าจะให้เกิด 2) ขั้นฝึกหัดจนเป็นพฤติกรรมคงที่ หลังจากที่เข้าใจวิธีการที่จะก่อให้เกิดทักษะแล้ว ก็เริ่มลงมือ ฝึกฝนแล้วพฤติกรรมต่างๆก็จะถูกแก้ไขให้ถูกต้อง จนกระทั่งพฤติกรรมที่ผิดพลาดลดลงเป็นศูนย์ พฤติกรรมที่ถูกก็จะคงที่ และทำการฝึกหัดจนเกิดความชำนาญขึ้น 3) ขั้นปฏิบัติได้อย่างอัตโนมัติ เป็นขั้นที่ทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง โอกาสผิดนั้นจะไม่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นขั้นที่เชี่ยวชาญมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ โกสินทร์ ไชยมงคล1 , อาทิตย์ อาจหาญ2 , อพันตรี พูลพุทธา3 ที่ได้ทำการศึกษา การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติการกลึงขึ้นรูปชิ้นงานในรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า 1) แบบวัดทักษะภาคปฏิบัติการกลึงขึ้นรูปชิ้นงานที่พัฒนาขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประเมินการปฏิบัติงาน 4 ขั้นตอน คือ ขั้นออกแบบ ขั้นเตรียม ขั้นปฏิบัติ ขั้นผลงาน 2) ชุดการประเมินทักษะมีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง (IOC) 0.60 ถึง 1.00 โดยมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย= 4.32) และมีผลการหาค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน โดยหาค่าดัชนีความเห็นพ้องของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index: RAI) มีค่าเท่ากับ 0.92 และ 3) นักเรียนมีทักษะภาคปฏิบัติการกลึงขึ้นรูปชิ้นงานใน ขั้นออกแบบอยู่ในระดับมาก ขั้นเตรียมอยู่ในระดับ มากที่สุด ขั้นปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด และขั้นผลงานอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ เสาวรี ภูบาลชื่น (2560 : 79) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากระบวนการ จัดการเรียนการสอนทางตรง ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านทักษะปฏิบัติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความคิดเกี่ยวกับเทคนิค วิธีการพัฒนา กระบวนการจัดการเรียนรู้ 2) พัฒนา กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบทางตรงร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน 3) ศึกษาผลการใช้ กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธี สอนทางตรงร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้ควรคำนึงถึงจุดประสงค์และธรรมชาติของรายวิชาเป็นหลัก ส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะความชำนาญ เพื่อให้เกิดความมั่นใจและภาคภูมิใจในตนเอง 2) กระบวนการ จัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบทางตรงร่วมกันเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 7 ขั้น และมี ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 3) ผลการใช้กระบวนการเรียนรู้ นักเรียนมีทักษะปฏิบัติหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนโดยภาพรวมในระดับดีมาก นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**6. ข้อเสนอแนะ**

 **6.1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้**

 6.1.1 จากผลการวิจัย พบว่า ยังมีนักศึกษาบางคนที่ยังไม่คุ้นชินและสับสนกับการทำงานของเครื่อง เช่น การปรับความเร็วรอบของเครื่อง การตั้งองศาของมุมมีด ความเร็วในการป้อนมีด รวมทั้ง การหยุดการทำงานของเครื่อง ทั้งนี้ ผู้สอนควรคอยสังเกตและกระตุ้นให้นักศึกษาทราบและเข้าใจถึงความสำคัญในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดทักษะในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องตามขั้นตอนการทำงานและมีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

 6.1.2 จากผลการวิจัย พบว่า มีนักศึกษาบางคนไม่สามารถปฏิบัติงานตามแบบฝึกทักษะการปฏิบัติงานได้ เนื่องจากยังไม่เข้าใจถึงความสำคัญในขั้นตอนการปฏิบัติงาน เช่น การวางแผนการปฏิบัติงาน การจัดเตรียมเครื่องมือ การปรับความเร็วรอบของเครื่อง การตั้งองศาของมุมมีด ความเร็วในการป้อนมีด ทำให้ชิ้นงานไม่ได้ขนาดและเสียหายส่งผลต่อทักษะการปฏิบัติงาน ดังนั้น ผู้สอนควรคอยสังเกตและให้ความเป็นกันเองกับนักศึกษาพร้อมคอยกระตุ้นให้นักศึกษาทราบและตะหนักถึงความสำคัญในการปฏิบัติงาน เพื่อให้นักศึกษาเกิดทักษะในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและมีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

 6.1.3 จากผลการวิจัย พบว่า การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนส่งผลให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนและเกิดการเรียนรู้ เช่น มีการวางแผนการทำงาน การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือ ในส่วนต่างๆ และมีการแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ต่างๆ ระหว่างเพื่อนและเพื่อน ส่งผลให้เกิดทักษะการปฏิบัติงานตามแบบฝึกทักษะดีขึ้น มีความแม่นยำ ชิ้นนงานได้ขนาดตามแบบฝึกทักษะการปฏิบัติงาน และมีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

**6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป**

6.2.1 จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงเป็นกระบวนการจัดการ

เรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการเสนอเนื้อหาสาระอย่างตรงไปตรงมา มีการสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างละเอียดพร้อมให้ผู้เรียนทำตามทีละขั้นตอน และผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติภายไต้การกับกำดูแลของผู้สอน ตลอดจนการฝึกอย่างอิสระโดยให้เพื่อนที่มีทักษะการปฏิบัติงานที่ดีเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงาน เกิดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี มีประสบการณ์ เข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของขั้นตอนการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ซึ่งอาจจะนำทักษะเหล่านี้ไปพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆกับผู้เรียนให้เกิดความชำนาญด้านอื่นๆเพิ่มขึ้น

6.2.2 จากผลการวิจัยพบว่า จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนต่อทักษะปฏิบัติงานการกลึงเหล็ก

เหนียวของนักศึกษา นักศึกษาได้ลงมือฝึกปฏิบัติทำด้วยตนเอง ที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถ ทักษะ กระบวนการต่างๆ มารวมกัน ในการปฏิบัติงานจนสามารถทำชิ้นงานได้ตามแบบ สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการประเมินทักษะการปฏิบัติก่อน โดยอาจจะเป็นการสอบถาม ส่วนประกอบต่างๆ หรือให้อธิบายการทำงาน เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการเรียนการสอนและมีประสิทธิภาพซึ่งอาจส่งผลต่องานวิจัยที่ดีขึ้น

 6.2.3 จากผลการวิจัยพบว่า งานวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับหลายหลายวิชา โดยผู้สอนสามารถปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับ วัย เนื้อหาสาระ เวลา สื่อการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ มีประสิทธิผล มีบรรณยาการศการเรียนรู้ที่ดี และมีความปลอดภัยที่สุดในการจัดการเรียนการสอน

**7. เอกสารอ้างอิง**

โกสินทร์ ไชยมงคล. 2562. “การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติการกลึงขึ้นรูปชิ้นงานในรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น สำหรับ

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ”, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ .(2555). 80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. พิมพ์ครั้งที่ 5 . กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์

อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.

ณัฐสิฏ รักษ์เกียรติวงศ์. (2559). การปฏิรูปอาชีวศึกษาของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อ การพัฒนาประเทศไทย

(ทีดีอาร์ไอ).

สดี กุฎอินทร์. (2552). เอกสารประกอบการสอนชุดวิชา พื้นฐานวิชาชีพครูหน่วยที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 3. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2556). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภท

วิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว. กรุงเทพฯ : สำนักมาตรฐาน การอาชีวศึกษา และวิชาชีพ.

-------------. (2546). หลักการ ทฤษฎีและนโยบายการปฏิรูปการอาชีวศึกษาและผลการดำเนินงานการปฏิรูปการอาชีวศึกษา 2546. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.

สุทธิกานต์ รักษาภักดีและ ดุจเดือน ไชยพิชิต. 2565. การพัฒนาทักษะปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการติดตั้ง

ไฟฟ้า นอกอาคาร โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทางตรงร่วมกับเทคนิค เพื่อนคู่คิดของนักเรียนระดับ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2”, มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

Fitts, P.M. (1964). Perceptual-motor Skill Learning, in A. W. Melton (ed.), Categories of Human Learning.

London: Academic Press.

Heron, T.E. and Cooke, N.L. 1982. “Tutor Huddle: Key Element in a Class wide Peer Tutoring System”, The

Elementary School Journal. 83 (1982):114-123.

Krutkuntod, J. (2001). Vocational education instruction. Bangkok: Thepnimit Printing House. (in Thai)

Rom, J. CA. 1982. “Peer Teaching in Permanent Project Teams”, Dissertation Abstracts International. 43

(August 1982):352-A

Sitthiwong, W. (2000). Technical and vocational education philosophy.Bangkok: A. P. Graphic design and

Printing. (in Thai)

Tianputh, D. (2007). On competency in the view of Dr.Danai Tianputh (3rd ed.). Bangkok: A.R. Information

Publication. (in Thai)